

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Технологии и механизации животноводства»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА УБОРКИ И УТИЛИЗАЦИИ НАВОЗА

Пособие

Минск
БГАТУ
2009

УДК 631.22.018(07)
ББК 40.7я7
Т38

Рекомендовано научно-методическим советом агромеханического
факультета БГАТУ

Протокол № 17 от 22 июня 2009 года

Составители:

кандидат технических наук, доцент *Д.Ф. Кольга*,
кандидат технических наук, доцент *В.С. Сыманович*,
ассистент *С.П. Коновалов*,
ассистент *И.И. Скорб*

Рецензенты:

начальник конструкторского бюро РУП «НПЦ НАН Б по механизации
сельского хозяйства» *И.С. Назаров*;
кандидат биологических наук, доцент кафедры «Технологии
и техническое обеспечение процессов переработки сельскохозяйственной
продукции» БГАТУ *Л.А. Расолько*

Т38 **Техническое обеспечение процессов в растениеводстве.**
Энергосберегающие технологии и технические средства
уборки и утилизации навоза : пособие / сост. Д.Ф. Кольга
[и др.]. – Минск : БГАТУ, 2009. – 64 с.
ISBN 978-985-519-188-0.

Пособие представляет собой системное обобщение современных техно-
логий и средств механизации, которые позволяют наиболее эффективно
выполнить операции уборки, обработки и утилизации навоза.

Предназначено для студентов группы специальностей 74 06 Агроинже-
нерия, учащихся аграрно-технических колледжей и слушателей системы
повышения квалификации и переподготовки кадров АПК.

УДК 631.22.018(07)
ББК 40.7я7

ISBN 978-985-519-188-0

© БГАТУ, 2009

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ВЫХОД НАВОЗА И ЕГО ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.	5
2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕССАМ УБОРКИ И УТИЛИЗАЦИИ НАВОЗА.	10
3. МЕХАНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА УБОРКИ НАВОЗА ИЗ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ	12
4. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УБОРКИ НАВОЗА.	29
4.1. Самотечная система непрерывного действия	30
4.2. Самотечная система периодического действия	32
4.3. Рециркуляционный способ удаления навоза	35
4.4. Транспортировка бесподстилочного навоза	38
4.5. Расчет гидронапорных трубопроводных установок	47
5. МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ НАВОЗА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.	52
6. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ	60
6.1. Выбор технологической схемы накопления и использования удобрений	60
6.2. Выбор оптимального количества машин для использования удобрений	60
6.3. Охрана окружающей среды на комплексах и фермах и вокруг них	62

ВВЕДЕНИЕ

Уборка и утилизация навоза является важной проблемой народного хозяйства. Она особенно обострилась в настоящее время, так как в республике построено значительное количество крупных животноводческих ферм и комплексов. На них оказалось сконцентрировано большое количество животных и птицы, выход навоза достиг миллиона и более тонн в год. Например, суточный выход навоза свиноводческого комплекса на 108 тыс. голов в год достигает около 3000 м³ и более.

Эксплуатация животноводческих комплексов, птицефабрик, игнорирование экономического подхода к утилизации полужидкого, жидкого навоза, помета, навозных стоков обусловило резкое снижение качества продукции растениеводства, опасное загрязнение грунтовых, поверхностных вод, воздушного бассейна, роста заболеваемости животных, населения, экологической этиологии. Уровень заболеваемости населения в районах функционирования крупных животноводческих комплексов и птицефабрик в Российской Федерации в 1,6 раза превышает средний показатель по стране, примерно такая же ситуация и в Республике Беларусь. Установлено, что неблагоприятная экологическая обстановка на 15...20 % снижает репродуктивные способности животных и человека. Районы расположения животноводческих и птицеводческих комплексов, как правило, являются экологически неблагоприятными. Наибольший уровень экологических нагрузок испытывают поля утилизации бесподстилочного навоза. Наличие данных земель является постоянным источником загрязнения биосферы. Ущерб от заболевания населения и животных не поддается даже приблизительной оценке.

Несмотря на важность и актуальность проблемы уборки, обработки, хранения и использования навоза, ей не уделяется должного внимания. Однако без успешного ее решения не будет высоких урожаев на наших полях, а работать на фермах придется в тяжелых условиях.

Имеющиеся сведения о механизмах уборки, обработки и хранения навоза не систематизированы, недостаточны, в основном, устаревшие. Все это усложняет обучение необходимых специалистов, не дает возможности им более глубоко изучить суть проблемы, эффективно эксплуатировать имеющееся оборудование, создавать еще более совершенное. Данное пособие позволит в значительной мере уменьшить названные выше недостатки.